

水利水电工程设计中常见问题及对策探析

王秋影*

吉林市水利水电勘测设计研究院 吉林 吉林 132000

摘要:水利工程能够实现对水资源的利用和调配,在满足社会生产及公众生活用水的同时,还可以有效减少恶劣自然天气(如台风、洪水等)带来的损失,并且科学的水利工程设计是确保水利工程充分发挥作用的关键。通过对水利工程设计及施工过程中常见问题之间的关系分析,提出严格审核施工设计方案、实行设计招标投标制度、完善施工风险评估制、重视市场现场勘察和落实限额设计工作等措施,为水利工程预期社会、经济效益的实现以及提升施工中各项管理目标的可控性提供科学依据。

关键词:水利水电;工程设计;问题;措施

DOI: <https://doi.org/10.37155/2717-5251-0308-13>

引言

当前,我国的水利水电工程设计越来越规范,全面提高了设计综合实力,使水利水电应用质量得到提高。但是,在实际操作过程中也存在一定的问题,一些工程设计没有根据当地的情况进行规范设计,导致工程项目不能充分发挥对现代化社会发展的推动作用,也给后期运营造成了不便。因此,有效对水利水电工程设计存在的现实问题进行分析研究,提出解决措施,才能推动工程设计发展,满足社会经济建设需求。

1 水利水电工程设计的重要性分析

随着我国各项基础设施建设进程的不断推进,社会也越来越认可水利水电工程的重要性。目前我国相较于其他国家在经济水平和各项社会基础设施建设方面仍存在着一定差距,而水利水电工程则可以为我国的社会发展创造巨大的动力,对于奠定国民良好安定的生活环境和稳定长久的社会经济运行模式都具有非常深远的影响。在这种社会发展背景下,水利水电工程的质量和效果能否达到国家要求的标准显得尤为重要。一项成功的水利水电工程项目,能为社会创造出巨大的经济价值,为国家的进步和社会的发展打下良好的基础。相反,如果水利水电工程设计中存在问题同样也会对国家的经济效益造成损害,甚至人们的正常生活都会受到影响,不利于维护稳定和谐的社会环境。所以水利水电工程设计环节中存在的常见问题,应得到相关企业和部门的重视,施工过程中工作人员应进一步加强对工程设计的管理与优化,这样才能确保水利水电工程得到更好的发展。

2 水利水电工程设计存在的常见问题

2.1 工程造价普遍偏低导致工程质量不高

当前,很多水利建设单位都通过招标进行统筹,对水利工程设计方案进行优选,虽然这种方式公平公正,但是,严重影响质量。也就是说,一些建设企业在进行水利工程设计方案筛选时,主要是满足自身的利益需求,使工程设计过于简单化。参与招标的企业非常多,要想从中得到施工资格,则要在材料、质量上做文章,激烈的竞争环境下,相关企业通过降低设计方案造价获得更多工程建造权、承包权,建设过程中,个别施工单位只能通过克扣施工材料、选择质次价低的材料代替标准材料,这种做法降低了工程的整体质量,产生了不良的社会影响,特别是不合格的材料使用,更为日后埋下了安全隐患^[1]。

2.2 设计不规范

在传统的水利工程设计中,通常是依照招标文件或业主的现状需求进行设计,缺少对国土空间规划“多规合一”的统一协调,工程论证方面欠缺经济性和科学性,加上设计周期短,大多直接套用上一个设计阶段的内容,设计方案没有完全从实际情况出发进行考量,往往缺少对人文因素和环境因素的考虑,导致一些水利工程施工完成后出现了环

*通讯作者:王秋影,1993.2,吉林省永吉县,汉,女,本科,助理工程师,研究方向:农业水利工程。

境生态问题,影响了实际工程的效果。

2.3 设计过程中缺乏有效的监控措施

目前很多建设单位对于工程设计阶段的工作缺乏有效的监控,虽然施工单位打着质量第一的旗号,但是实际上在进行图纸设计时往往采取了速度优先的原则。工程设计人员难以保证设计质量的原因主要有以下2点。首先,对于工程图纸设计而言,其设计效果和质量的优劣难以从工程图纸表面或工作人员的工作状态等显性的标准进行判断,只有将图纸设计投入到实际施工过程中,通过施工现场的工作反馈和最终建设工程竣工之后的质量检测等工作,能有效判断工程图纸设计质量是否达标。所以在建设企业的管理部门收到反馈之前,相关部门很难通过有效的方法或机制对工程设计阶段的工作进行合理监控。其次,由于建设工程大多都在项目开始之前就已经确定工期和时间范围,因此施工单位为避免延期施工而导致自身经济利益受到损失,都会尽快地完成建设项目,所以相关管理人员会在工程图纸设计阶段就尽量加快工作进度,这样才能够使其他工作环节的相关人员和物资尽快地投入到新的建设工作中^[2]。

3 加强水利水电工程设计的措施

3.1 提高设计人员水平,加强设计质量管理

水利水电工程对设计要求非常高,要严格遵循设计标准,提高设计质量,就要对工程设计人员自身水平和能力提出严格的要求,设计人员的自身能力高低对于能否设计出高质量工程图纸具有决定作用。为了提升设计能力,保证施工质量,相关部门需要根据实际运行情况,做好培训与提高,通过业务专业知识、理念原理的学习,全面提高整体业务操作能力,要不断培养设计人员的责任心和工作意识,从多个层面与角度,使其素质和水平都能达到更高层次。施工单位用人要科学,把握好选人用人的尺度,建设企业应提高工程设计人员录入标准,对招聘人员做严格资质审核以及各项能力考核,确保设计队伍的业务能力。

3.2 实行设计招投标制度

工程设计应引起足够的重视,特别是设计方案将对水利项目整体施工进度和建设质量产生直接影响,为保证工程正常施工避免因设计资金短缺而产生的影响。其一,将经济方案与设计方案相结合实施水利工程设计招投标制度,不断优化设计方案降低水利工程成本造价,为保证建设项目顺利实施提供可靠依据;其二,实施招投标制度可以快速、准确的优选出最佳的方案,从而保证建设质量、经济效益双重目标的实现,并且这种招投标制度可以从整体上提升水利工程的施工水平,在节省开支的要求下优化水利工程资源配置;其三,在达到经济性、可行性和合理性要求的条件下,需要更加全面的控制水利工程整体造价,不断提升设计单位的专业水平,更好的衡量设计过程中的隐形成本、不可预测因素、市场因素等,由此最大程度的降低工程设计成本,减少施工时设计变更的概率,确保水利项目的顺利开展;其四,水利工程设计过程中设计人员不能粗心大意,必须保持认真的工作态度,设计人员在工程设计前必须到现场实地勘察,全面考虑各项不利因素并做出精准的设计与预算,从而确保工程建设质量。

3.3 落实限额设计工作

在体现科学合理的落实原则和保证设计方案符合施工要求的基础上,为了确保工程造价不超过投资预算,水利施工单位必须开展限额设计工作,水利工程造价控制过程中限额设计工作方法发挥着关键性的控制与决定作用。为了确保限额工作程序的全面落实,施工单位可从提高资源利用率、节约施工成本的角度入手,坚持人员合理、技术恰当、实事求是、设备合适的准则落实各项工作,科学合理的分析投资综合与施工总量,该方法为实现施工限额设计的有效方法,也是控制施工质量和控制施工过程的重要手段^[3]。

3.4 采用先进技术

水利水电工程图纸设计阶段出现的问题,很大一部分是实地勘测的工作人员对地质环境和水文影响因素等信息采集不准确造成的,解决此类问题的最好方法是通过引进先进的信息采集技术,提高各项图纸设计资料的准确性和科学性。此外,由于水利水电工程施工现场的周围环境复杂多变,而建设工程的质量和效果通常受到现场环境和气候变化的影响较大,因此工程设计人员只有及时掌握施工地点气候和环境的实时信息,才能对设计图纸进行合理的修改,以保证工程设计图纸的可行性和有效性。而随着现代化科技以及计算机技术的不断发展,目前施工单位在进行水利水电工程图纸设计时,已经能够通过构建物理模型进行图纸设计的推演和实验来进一步提高工程设计的可行性,而这种模型的构建工作则需要充足且准确的数据资料予以支持,因此通过先进的技术和设备进一步提高施工现场信息采集的效

率和质量,才能更好地保障工程设计的精确度与准确度。

4 结束语

目前,各个城市在针对水利工程进行设计的过程中,开始重视综合性设计,水利工程在具备传统功能的同时,也增加了休闲、旅游等功能,推动了自然景观和水利工程的有机结合,也实现了对自然资源的优化配置,更好地维护了自然生态平衡。

参考文献:

- [1]袁志波.水利信息化之水利自动化发展趋势探讨[J].珠江水运,2020,(16):98-99.
- [2]胡海燕,魏杰.浅谈生态水利工程设计中存在的问题及措施[J].陕西水利,2018,(6):273-274.
- [3]李玉忠.完善水利工程设计对施工过程的影响分析[J].现代物业(中旬刊),2018,(8):236-237.